EXERCICE N°1 : 4 points 25 '

Soit la fonction f définie par : $f(x)=\begin{cases}\sqrt{3-x}+3x & si\ \ x\le -1\\ x^2\cos^2\left(\dfrac{\pi}{2x}\right) & si\ \ -1<x<0\\ \dfrac{x+\sin x}{2x+1} & si\ \ x\ge 0\end{cases}$

On désigne par (C_f) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1°) a) Montrer que pour tout $x\in[0,+\infty[$ on a : $\dfrac{x-1}{2x+1}\le f(x)\le\dfrac{x+1}{2x+1}$.

b) En déduire $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et interpréter graphiquement le résultat .

2°) Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et montrer que (C_f) admet au voisinage de $-\infty$ une direction asymptotique que l'on précisera.

3°) a) Montrer que pour tout $x\in]-1,0[$, on a : $0\le f(x)\le x^2$.

b) Etudier alors la continuité de f en 0.

EXERCICE N°2 : 6 points 40 '

1°) Soit g la fonction définie et dérivable sur $]0,+\infty[$ par :

$g(x)=\dfrac{1}{x}-\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ et dont le tableau de variation est :

x	0	$+\infty$
g	$+\infty$ ↘	-1

On désigne par C_g la courbe représentative de g dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

a) Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{g(x)}{x}$.

b) Montrer que l'équation $g(x)=2x$ admet dans $\left]\dfrac{1}{2},1\right[$ une unique solution α.

c) Déduire la position relative de C_g et la droite $D: y=2x$ sur $\left[\dfrac{1}{2},1\right]$.

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com